

420cc OHV Winter Gas Engine

User Manual

Please read and understand all instructions before use. Retain this manual for future reference.



420cc OHV Winter Gas Engine

Specifications

Model	DJ190S-B
Displacement	420 cc
Torque	18.4 ft-lb
Max. Speed	3,600 RPM
Shaft Diameter	1 in.
Shaft Rotation	CCW
Shaft Length	3.5 in.
Shaft End Tapped (Diameter (in) - Threads Per Inch)	7/16-20 UNF
Air Cleaner Type	None
Fuel Type	Gasoline
Fuel Tank Capacity	5.3 Quarts
Fuel Filter	Yes
Oil Capacity	1.2 Quarts
Lubrication System	Splash
Low Oil Alert	No
Low Oil Shutdown	No
Start Type	110V AC/Pull
Ignition System	Transistorized Magneto
Governor System	Mechanical
Number of Cylinders	1
Bore Diameter	3.54 in.
Stroke	2.6 in.
Compression Ratio	8.5:1
Muffler	Yes
Tune Up Specifications	
Spark Plug Gap	0.7 ~ 0.8 mm (0.028 ~ 0.031 in.)
Spark Plug Torque	18 ~ 22 N-m
Intake Valve Clearance	0.08 ~ 0.12 mm (0.0031 ~ 0.0047 in.)
Exhaust Valve Clearance	0.13 ~ 0.17 mm (0.0051 ~ 0.0067 in.)

Introduction

This winter engine features a weather resistant cover and fuel primer and choke system for easy starting. Ideal for snow blowers, agricultural equipment, forestry equipment.

Safety

WARNING! Read and understand all instructions before using this tool. The operator must follow basic precautions to reduce the risk of personal injury and/or damage to the equipment.

Keep this manual for safety warnings, precautions, operating or inspection and maintenance instructions.

Hazard Definitions

Please familiarize yourself with the hazard notices found in this manual. A notice is an alert that there is a possibility of property damage, injury or death if certain instructions are not followed.

DANGER!	This notice indicates an immediate and specific hazard that **will** result in **severe personal injury or death** if the proper precautions are not taken.
WARNING!	This notice indicates a specific hazard or unsafe practice that **could** result in **severe personal injury or death** if the proper precautions are not taken.
CAUTION!	This notice indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury if proper practices are not taken.
NOTICE!	This notice indicates that a specific hazard or unsafe practice will result in equipment or property damage, but not personal injury.

Work Area

1. Operate in a safe work environment. Keep your work area clean, well lit and free of distractions.
2. Keep anyone not wearing the appropriate safety equipment away from the work area.
3. Store tools properly in a safe and dry location. Keep tools out of the reach of children.
4. Do not install or use in the presence of flammable gases, dust or liquids.
    a. Do not use pressurized starting fluids with the engine, because the vapours are flammable.

Personal Safety

WARNING! Wear personal protective equipment approved by the Canadian Standards Association (CSA) or American National Standards Institute (ANSI).

Personal Protective Equipment

1. Always wear impact safety goggles that provide front and side protection for the eyes.
    a. Eye protection equipment should comply with ANSI Z87.1 standards.
2. Wear gloves that provide protection based on the work materials or to reduce the effects of tool vibration.
3. Non-skid footwear is recommended to maintain footing and balance in the work environment.
4. Wear protective clothing designed for the work environment and tool.

Personal Precautions

Control the tool, personal movement and the work environment to avoid personal injury or damage to tool.

1. Do not operate any tool when tired or under the influence of drugs, alcohol or medications.
2. Avoid wearing clothes or jewelry that can become entangled with the moving parts of a tool. Keep long hair covered or bound.
3. Do not overreach when operating a tool. Proper footing and balance enables better control in unexpected situations.

Specific Safety Precautions

1. All users must understand the operation of all controls and learn how to stop the engine quickly in case of emergency.
2. The engine and exhaust become very hot during operation. Severe thermal burns can occur on contact, especially with the muffler.

a. Keep the engine at least 3 feet (1 meter) away from buildings and other equipment during operation.
b. Remove accumulated debris from muffler and cylinder area. Combustible debris, such as leaves, grass, brush, etc. can catch fire if they come in contact with a hot engine.
c. Do not place anything on the engine while it is running.
d. Allow muffler, engine cylinder and fins to cool before touching grass-covered or brush-covered unimproved land.

Carbon Monoxide Poisoning

WARNING! Never start or run this engine indoors as exhaust contains carbon monoxide gas. Opening windows and doors is not enough to ventilate the area.

Carbon monoxide is a colourless and odourless gas that is difficult to detect. Carbon monoxide poisoning results from inhalation of the gas and may be lethal if left untreated. Evacuate all people to an area with clean air and seek immediate medical attention for any person experiencing the following symptoms:

1. Headache
2. Confusion
3. Shortness of breath
4. Weakness
5. Fatigue
6. Dizziness
7. Unstable gait (stumbling around)
8. Nausea & vomiting
9. Unconsciousness
10. Flu-like symptoms without fever.

Use and Care of Engine

1. This engine was designed for a specific function. Do not modify or alter this engine or use it for an unintended purpose.
   a. Do not tamper with governor spring, links or other parts to increase engine speed.
2. Maintain engine with care (see Maintenance).
3. Remove adjusting keys and wrenches from the engine before operation. A wrench or key that is left attached to a rotating part of the tool increases the risk of personal injury.

Parts Identification

WARNING! Do not operate the tool if any part is missing. Replace the missing part before operating. Failure to do so could result in a malfunction and personal injury.

Remove the parts and accessories from the packaging and inspect for damage. Make sure that all items in the parts list are included.

Contents:

- Motor

Identification Key

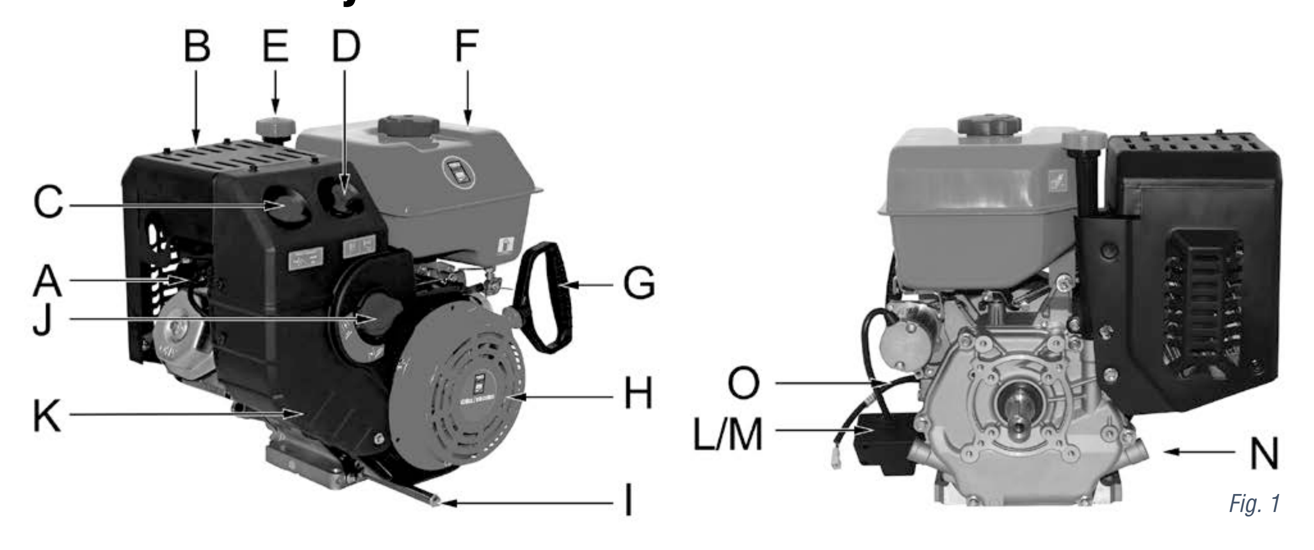


Fig. 1

A	Spark Plug	F	Fuel Tank and Cap	K	Snow Hood
B	Muffler	G	Starting Handle	L	Power Cord Receptacle
C	Primer	H	Finger Guard	M	Push Button Electric Start
D	Safety Key	I	Oil Drain Plug	N	Dipstick / Oil Fill
E	Oil Fill Cap	J	Choke	O	12V Power Supply Cord

Assembly

The engine comes pre-assembled. The engine comes with both a 12V power supply cord and a kill switch cable. A wiring diagram is found in Appendix A.

WARNING! All wiring should be performed by a qualified electrician.

12V Power Supply Cord

The engine has a 12 volt/36 Watt power supply cord for a work light or similar accessory (Fig. 2). Do not attach any device to this cord that draws more than 60 watts of power. The power supply cord has a two-prong male connector for an easy connection to accessories.

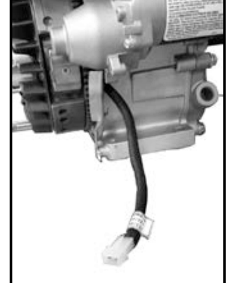


fig. 2



fig. 3

Kill Switch Cable

The engine has a kill switch cable installed (Fig. 3). When attached to a kill switch on the snow blower or equipment, this will ground the engine and prevent it from operating until the kill switch is turned off or the safety handle is held down during operation to complete the electrical circuit.

Operation

NOTICE! The manufacturer of the equipment on which this engine is installed specifies the top speed at which the engine will be operated. Do not exceed this speed.

Pre-operation Checks

NOTICE! The engine is not shipped with oil. Before starting the engine, add oil according to the instructions in this manual. Starting the engine without oil will damage the engine beyond repair.

Check the engine's condition before operating to maximize the user's safety and the service life of the engine. Ensure that the engine is level and the switch is in the OFF position before beginning the pre-operation checks.

General Condition

1. Look around and underneath the engine for signs of oil or gasoline leaks.
2. Remove any excessive dirt or debris, especially around the muffler and recoil starter.
3. Look for signs of damage.
4. Check that all shields and covers are in place.
5. Check that all nuts, bolts and screws are tight.

Check the Engine

1. Check the fuel level. This will save time for refuelling later.
2. Check the engine oil level. Running the engine with a low oil level can cause engine damage (see How to Check/Add Oil).
3. Check the air filter. A dirty air filter will reduce engine performance.
4. Check the equipment powered by this engine.

5. Review the instructions provided with the equipment powered by this engine for precautions and procedures that should be followed before starting the engine.

Before Starting the Engine

WARNING! Do not start or run engine in enclosed area, even if doors or windows are open. Engine exhaust contains carbon monoxide, an odorless and colorless poison gas.

Before starting the engine take these precautions:

1. Make sure spark plug, muffler, fuel cap and air filter are in place and secured. Do not crank engine with spark plug removed.
2. Do not start the engine until any spilled fuel evaporates.
3. Do not crank engine with spark plug removed.

Starting the Engine

WARNING! Failure to follow the steps below will result in rapid retraction of the starter cord faster than the user can let go. This will pull the user's hand and arm toward the engine, possibly resulting in serious injury.

CAUTION! Direct-coupled equipment components such as, but not limited to, blades, impellers, pulleys, sprockets, etc., must be securely attached before the engine is started to avoid injury or damage.

1. To start a cold engine, move the choke (J) to the CLOSED position. a. To restart a warm engine, leave the choke lever in the OPEN position.
2. Turn the safety key (D) to the ON position.
3. Push the primer (C) two times.
    a. Priming is usually unnecessary when restarting a warm engine.
4. Pull the starter cord handle (G) lightly until resistance is felt, then pull briskly.

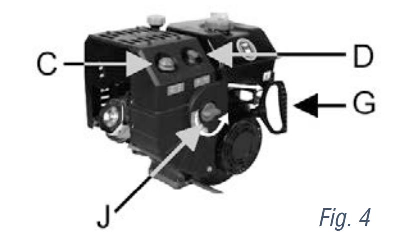


Fig. 4

CAUTION! Do not allow the starter grip to snap back against the engine. Return it gently to prevent damage to the starter.

ELECTRIC START

1. Follow Steps 1 to 3 in Starting the Engine.
2. First connect the extension cord to the power cord receptacle (Fig. 5-1) and then into a wall receptacle. If an additional extension cord is required, make sure it is a 3-wire extension cord.
3. Depress the push button (Fig. 5-2). After you have started the engine, first, disconnect the extension cord from the wall receptacle and then from the power cord receptacle.
4. Allow the engine to warm up for several minutes. Then slowly move the choke control to the run position.

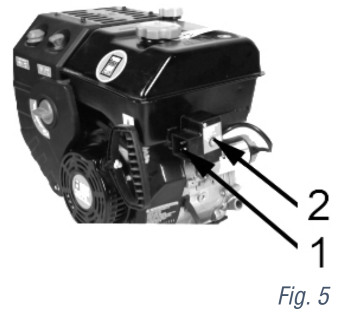


Fig. 5

IMPORTANT! If the engine fails to start within 5 seconds, release the button and wait at least 10 seconds before attempting to start the engine again.

IMPORTANT! Occasionally you may hear a light 'spark knock' or 'pinging' (metallic rapping noise) while operating under heavy loads. This is no cause for concern.

Should the spark knock or pinging continue to occur when the engine speed is steady under a normal load consider replacing the fuel. If the sounds continue after changing the fuel, contact Princess Auto Ltd. for a solution or see a qualified technician.

IMPORTANT! Running the engine with persistent spark knock or pinging can cause engine damage.

Stopping the Engine

NOTICE! Do not choke carburetor to stop engine.

Turn the safety key (D) to the OFF position.

Fuel Recommendations

NOTICE! Do not use unapproved Gasoline, such as E85. Do not mix oil in gasoline or modify the engine to run on alternate fuels. This can damage the engine components. To protect the fuel system from gum formation, mix a fuel stabilizer into the fuel.

This engine is certified to operate on unleaded gasoline with a minimum of 87 octane/87 AKI (91 RON). Use gasoline without ethanol or similar alcohol based additives. Gasoline with up to 10% ethanol (gasohol) or up to 15% MTBE (methyl tertiary-butyl ether) may be used if required.

If the engine is routinely operated at altitudes over 5,000 ft (1,524 meters), it will be necessary to have a qualified technician modify the engine for increased performance. Fuel should be a minimum of 85 octane/85 AKI (89 RON) to prevent decreased performance

The emissions control system for this engine is EM (Engine Modifications).

How to Add Fuel

WARNING! Do not refuel the engine inside a building. Gasoline and its vapors are extremely flammable and explosive. Keep gasoline away from appliance pilot lights, barbecues, electric appliances, power tools, etc.

Do not use stale or contaminated gasoline or oil/gasoline mixture. Avoid getting dirt or water in the fuel tank.

1. Clean the fuel cap area of dirt and debris. Remove the fuel cap.
2. Refuel outdoors or in a well-ventilated area.
3. Stop the engine and place it on a level surface.
4. Let engine cool at least 2 minutes before removing the fuel cap (Fig. 6-1).
5. Check the fuel level.
6. Fill the fuel tank (Fig. 6-3) with gasoline. To allow for expansion of the gasoline, do not fill above the bottom of the fuel tank neck (Fig. 6-2).
   a. Fill the tank to approximately 1.5 in. (38 mm) below the top of the fuel tank to allow for fuel expansion.
7. Take care to not overfill the tank.



Fig. 6

IMPORTANT! It may be necessary to lower the fuel level depending on operating conditions.

8. Check fuel lines, tank, cap and fittings frequently for cracks or leaks. Replace if necessary.
9. After refueling, tighten the fuel tank cap securely.
10. Wipe up any spilled fuel before starting the engine or allow the fuel to evaporate. Spilled fuel is both a fire hazard and an environmental hazard.

Maintenance

The following section includes a maintenance schedule, routine inspection procedures and simple maintenance procedures using basic hand tools. Service tasks that are more difficult or require special tools are best handled by a technician or other qualified mechanic.

1. Maintain the engine with care. A well maintained engine is efficient, easier to control and will prevent unnecessary problems.
2. Sustained high-load or high-temperature operation, or use in unusually wet or dusty conditions will require more frequent servicing.
3. Follow instructions for servicing

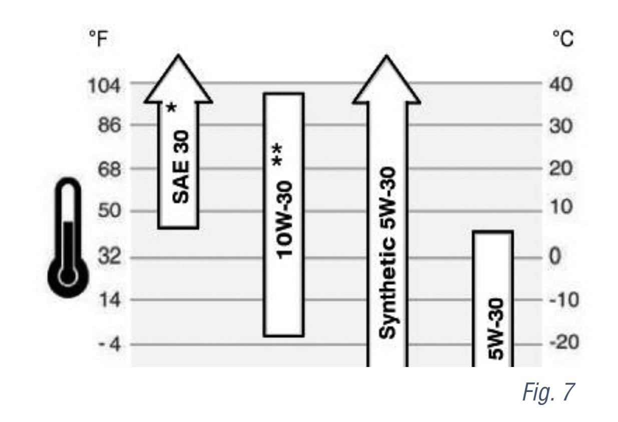


Fig. 7

4. Inspect the engine components periodically. Have damaged or worn components repaired or replaced by an authorized technician.
5. Maintain the engine's label and nameplate. These carry important information. If unreadable or missing, contact Princess Auto Ltd. for replacements.

WARNING! Only qualified service personnel should repair the engine. An improperly repaired engine may present a hazard to the user and/or others.

Maintenance Schedule

Remember that this schedule is based on the assumption that your machine will be used for its designed purpose. Sustained high-load or high-temperature operation, or use in unusually wet or dusty conditions, will require more frequent service.

First 5 Hours	Change oil
Every 8 Hours or Daily	Check engine oil level
	Clean the air filter
Every 50 Hours or Annual	Change engine oil
	Check muffler, muffler guard and flywheel brake pad (A types).
Annual	Replace spark plug
	Clean fuel tank and filter
	Check and adjust (if necessary) the idle speed
	Check and adjust (if necessary) the valve clearance

Performing Maintenance

WARNING! Always ensure that the engine is off before you begin any maintenance or repairs.

WARNING! Use only a nonflammable solvent, not gasoline, to clean engine parts. Keep cigarettes, sparks and flames away from all fuel related parts.

Before performing adjustments or repairs:

1. Disconnect the spark plug wire and keep it away from the spark plug.
    a. Disconnect battery at negative terminal (only engines with electric start).
2. Replacement parts must be the same and installed in the same position as the original parts.
3. Do not tamper with the governor spring, links or other parts to increase engine speed.
4. Do not strike the flywheel with a hammer or hard object. The flywheel may later shatter during operation.

Carburetor Adjustment

Never make adjustments to the carburetor. The carburetor was set at the factory to operate efficiently under most conditions. However, if adjustments are required, contact Princess Auto Ltd. for a solution.

Inspect Muffler

WARNING! Running engines produce heat. Engine parts, especially the muffler, become extremely hot. Severe thermal burns can occur on contact. Combustible debris, such as leaves, grass, brush, etc. can catch fire.

Engine Oil

High-quality detergent engine oils are acceptable if the American Petroleum Institute (API) performance rating is SF, SG, SH, SJ or higher. Always check the API service label on the oil container for the performance rating. Do not use special additives.

SAE 10W-30 is recommended for general use. Other viscosities may be used when the average temperature in your area is within the range indicated in the chart below.

* Below 40° F (4° C) the use of SAE 30 will result in hard starting.

** Above 80° F (27° C) the use of 10W-30 may cause increased oil consumption. Check oil level more frequently.

How to Drain Oil

WARNING! When you drain the oil from the oil drain plug, the fuel tank must be empty or fuel can leak out and result in a fire or explosion. To empty the fuel tank, run engine until it stops from lack of fuel or drain the tank and carburetor using the drain plug.

1. The oil must be drained from the oil drain plug (I).
2. Remove the dipstick (N).
3. Place an approved container below the oil drain plug.
4. Remove the oil drain plug and allow oil to the drain into an approved container.
5. Install the oil drain plug and wrench tighten.

IMPORTANT! Used oil must be disposed of properly. Do not pour it on the ground or down a drain or throw it in the trash. It is recommended to take it to your local recycling centre or service station for reclamation.



Fig. 8

How to Check/Add Oil

1. Level the engine.
2. Clean the oil fill area of any debris.
3. Remove the dipstick (N) and wipe with a clean cloth.
4. Insert the dipstick into the oil filler neck without screwing it in.
5. Remove the dipstick and check the oil level. Make sure the oil is at the FULL mark on the dipstick.
6. Remove the oil fill cap (E).
7. To add oil, pour the oil slowly into the engine oil filler neck (N). Do not overfill. After adding oil, wait one minute and then recheck the oil level.
8. Replace and tighten the dipstick and oil fill cap.

Air Filter

This engine is not equipped with an air filter. Do not use this engine for anything other than snow removal. Use during spring, summer or autumn can allow moisture and dust to enter and damage the engine's internal components.

Testing for Spark

There are several types of spark testers. All will attach to the engine's spark cap and the spark plug terminal.

1. Remove the spark cap.
2. Attach tester's spark cap to the spark plug terminal.
3. Insert the other end of spark tester into the engine's spark cap.
4. Pull recoil starter one or more times and observe the spark tester to see if it indicates the spark plug is working.

Replacing a Spark Plug

NOTICE! Using an incorrect spark plug can cause engine damage.

NOTICE! Do not choke for spark with spark plug removed.

For the engine to perform well, the spark plug must be properly gapped and free of deposits.

1. Remove any dirt from around the spark plug area.
2. Pull the Spark plug cap off of the spark plug (Fig. 9-1).
3. Remove the spark plug with a spark plug wrench.

4. Inspect the spark plug. Replace it if damaged, badly fouled, the sealing washer is in poor condition, or the electrode is worn.
5. Check the gap (Fig. 9-2) with a spark plug gauge/gapper or feeler gauge (Fig. 9-3). If necessary, reset the gap (See Specifications).
6. Install the spark plug carefully by hand to avoid cross threading.
7. Tighten the spark plug.
    a. When installing a new spark plug, tighten 1/2 turn after the spark plug seats to compress the washer.
    b. When reinstalling the original spark plug, tighten 1/8 to 1/4 turn after the spark plug seats to compress the washer.
8. Attach the spark plug cap to the spark plug.

IMPORTANT! In some areas, local law requires using a resistor spark plug to suppress ignition signals. If this engine was originally equipped with a resistor spark plug, use the same type for replacement.

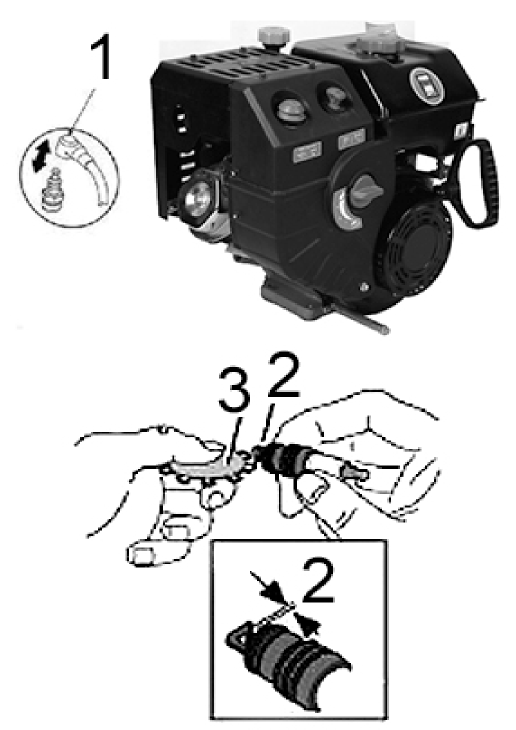


Fig. 9

Inspect the Muffler

WARNING! Running engines produce heat. Engine parts, especially the muffler, become extremely hot. Severe burns can occur on contact. Combustible debris, such as leaves, grass, brush, etc. can catch fire.



1. Allow the muffler, the engine cylinder and fins to cool before touching.
2. Remove any accumulated debris from the muffler area and cylinder area.
3. Clean muffler cover of debris to allow air flow.

Emission Control System Information

The combustion process produces carbon monoxide, hydrocarbons and oxides of nitrogen. Control of these emissions is very important for personal and environmental health.

The following instructions must be followed in order to keep the emissions from your engine within Canadian emission standards.

1. Do not remove or alter any part of the intake, fuel, or exhaust systems.
2. Do not alter or defeat the governor linkage or speed-adjusting mechanism to cause the engine to operate outside its design specifications.

Problems That May Affect Emissions

If you are aware of any of the following symptoms, have your engine inspected and repaired by a qualified technician.

1. Hard starting after stalling.
2. Rough idle.
3. Misfiring or backfiring under load.
4. Afterburning (backfiring).
5. Black exhaust smoke or high fuel consumption.

Replacement Parts

The emission control systems on your engine were designed, built and certified to conform to Canadian emission regulations. The use of genuine parts is recommended whenever maintenance is done to the engine. Genuine replacement parts are manufactured to the same standards as the original parts. Using replacement parts that are not of the original design and quality may impair the effectiveness of your emission control system.

It is the responsibility of the manufacturer of an aftermarket part to certify that use of the part will not result in a failure of the engine to comply with emission regulations.

Modifying Carburetor for High Altitudes

At high altitude, the standard air-fuel mixture will be too rich, causing increased fuel consumption and decreased performance. A rich mixture will also foul the spark plug and cause hard starting.

A qualified technician can improve high altitude performance with certain modifications. Have your carburetor modified if the engine will routinely be operated at altitudes above 5,000 ft (1,500 m). Even with carburetor modification, engine power will decrease about 3.5% for each 1,000 ft (300 m) increase in altitude. The effect of altitude on power will be greater than this is if no modification is made.

CAUTION! When the carburetor has been modified for high altitude operation, the air fuel mixture will be too lean for low altitude use. Operation at altitudes below 5,000 ft (1,500 m) may cause the engine to overheat and result in serious engine damage. When using this engine at low altitudes, have a qualified technician return the carburetor to original factory specifications.

Adjusting the Engine Idle Setting

NOTICE! The engine speed is set by the factory. Increasing the speed too much can damage the engine. Too low a speed will reduce the engine's efficiency. Have a qualified technician adjust the engine speed if necessary.

The engine does not have a variable speed option. The engine's idling speed is adjustable by turning the governor arm screw to lower or increase the engine output (RPMs).

1. Remove the shroud and locate the governor arm screw.
2. Start the engine and wait for it to idle.
3. Tighten the screw to increase the engine speed. Loosen to reduce speed.
4. Shut the engine off and allow to cool
5. Reattach the shroud.

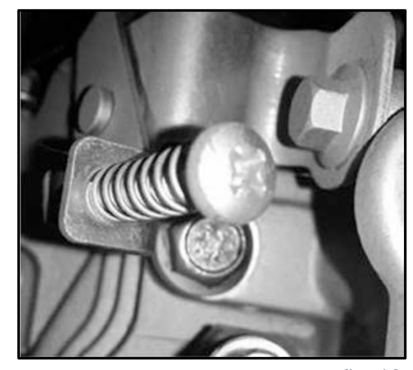


fig. 10

Storage

WARNING! Keep the engine away from sources of open flame such as the pilot light of a furnace, stove, water heater or other appliances when storing with fuel in the tank, as an ignition source can ignite gasoline vapors.

WARNING! Transport the engine with an empty fuel tank.

Proper storage preparation is essential for keeping your engine in good condition. The steps below will help to keep rust and corrosion from impairing your engine's function and appearance and will make the engine easier to start when used again.

The following precautions should be taken if storing your engine for a period exceeding 30 days, or for seasonal storage.

1. Store in a clean dry area.
2. Change the oil while the engine is still warm.
3. Clean the debris, chaff or grass from the engine's surface.
4. Drain all fuel from the fuel tank into a proper receptacle for storage.
5. Remove the spark plug. Place 1 teaspoon or 5 ml of oil into the spark plug hole.
6. Pull starter rope slowly 8-10 times to properly coat the cylinder bore and piston for storage. Replace spark plug and tighten. Any residual oil may burn off in subsequent starts. This may result in white smoke emission from muffler.
7. Store this engine in horizontal position with the spark plug up. Do not store or transport with the spark plug down.

IMPORTANT ! Storing or transporting with the spark plug down will result in hard starting and/or engine smoking.

Storing Engine with Fuel

1. If your engine will be stored with gasoline in the fuel tank and carburetor, it is important to reduce the hazard of gasoline vapour ignition.
    a. Select a well-ventilated storage area away from any appliance that operates with a flame, such as a furnace, water heater, or clothes dryer.
    b. Avoid any area with a spark-producing electric motor.
    c. Avoid any area where power tools are operated.
2. If possible, avoid storage areas with high humidity, as this promotes rust and corrosion.
3. Keep the engine level in storage. Tilting can cause fuel or oil leakage.
4. Cover the engine once the engine and exhaust system are cool. Some materials can ignite or melt if the engine and/or exhaust system is hot. Do not use sheet plastic as a dust cover.
    a. Do not use a nonporous cover, as this will trap moisture around the engine and promote rust and corrosion.
5. Store with gasoline that does not contain ethanol or a similar alcohol-based fuel additive. Fuel with alcohol-based additives may phase separate into gasoline, alcohol and water when stored for more than a few weeks.

Transporting the Engine

1. Keep the engine level when transporting to reduce the possibility of fuel leakage.
    a. Remove fuel and oil if possible. Refill at the destination.
2. Remove safety key.
3. Strap or bolt engine to a platform for transportation.
4. Cover to prevent contamination from weather or road conditions.

Removal from Storage

1. Check the engine as described in the section Before Starting the Engine.
2. If the fuel was drained during storage preparation, fill the tank with fresh gasoline.
    a. If you keep a container of gasoline for refuelling, ensure that it contains only fresh gasoline.
    b. Gasoline will oxidize and deteriorate over time, causing hard starting.
3. If the cylinder was coated with oil during storage preparation, the engine will smoke briefly at start up. This is normal.

Cleaning

NOTICE! Do not use a garden hose or pressure washer to clean the engine. This may cause water to enter the cylinder and cause damage the engine.

1. If the engine has been running, allow it to cool for at least half an hour before cleaning.
2. Clean all exterior surfaces.
3. Touch up any damaged paint.
4. Coat other areas that may rust with a light film of oil.

Fuel

Gasoline with ethanol or alcohol-based additives may phase separate and deteriorate in storage. Phase separated gasoline will cause hard starting and leave gum deposits that clog the fuel system. Phase Separated fuel will contain water that will prevent the engine from working and may damage the engine systems. If that gasoline in your engine deteriorates during storage, you may need to have the carburetor and other fuel system components serviced or replaced.

The length of time that gasoline can be left in your fuel tank and carburetor without causing functional problems will vary with factors such as gasoline blend, storage temperatures and the amount of fuel in the tank. The air in a partially filled fuel tank will promote fuel deterioration, as will warm storage temperatures. Fuel problems may occur in a few months or sooner if the gasoline was not fresh when the tank was filled.

Adding a gasoline stabilizer that is formulated for this purpose can extend fuel storage life. Deterioration problems can also be avoided by draining the fuel tank and carburetor prior to storage.

Adding a Gasoline Stabilizer

1. Fill the fuel tank with fresh gasoline. If the tank is only partially filled, air in the tank will promote fuel deterioration during storage.
2. Add gasoline stabilizer. Ensure that the instructions for that product are followed.
3. Run the engine outdoors for 10 minutes to ensure that treated gasoline has replaced the untreated gasoline in the carburetor.
4. Stop the engine.

Disposing of Engine

If your engine has become damaged beyond repair, do not throw it out. Bring it to the appropriate recycling facility.

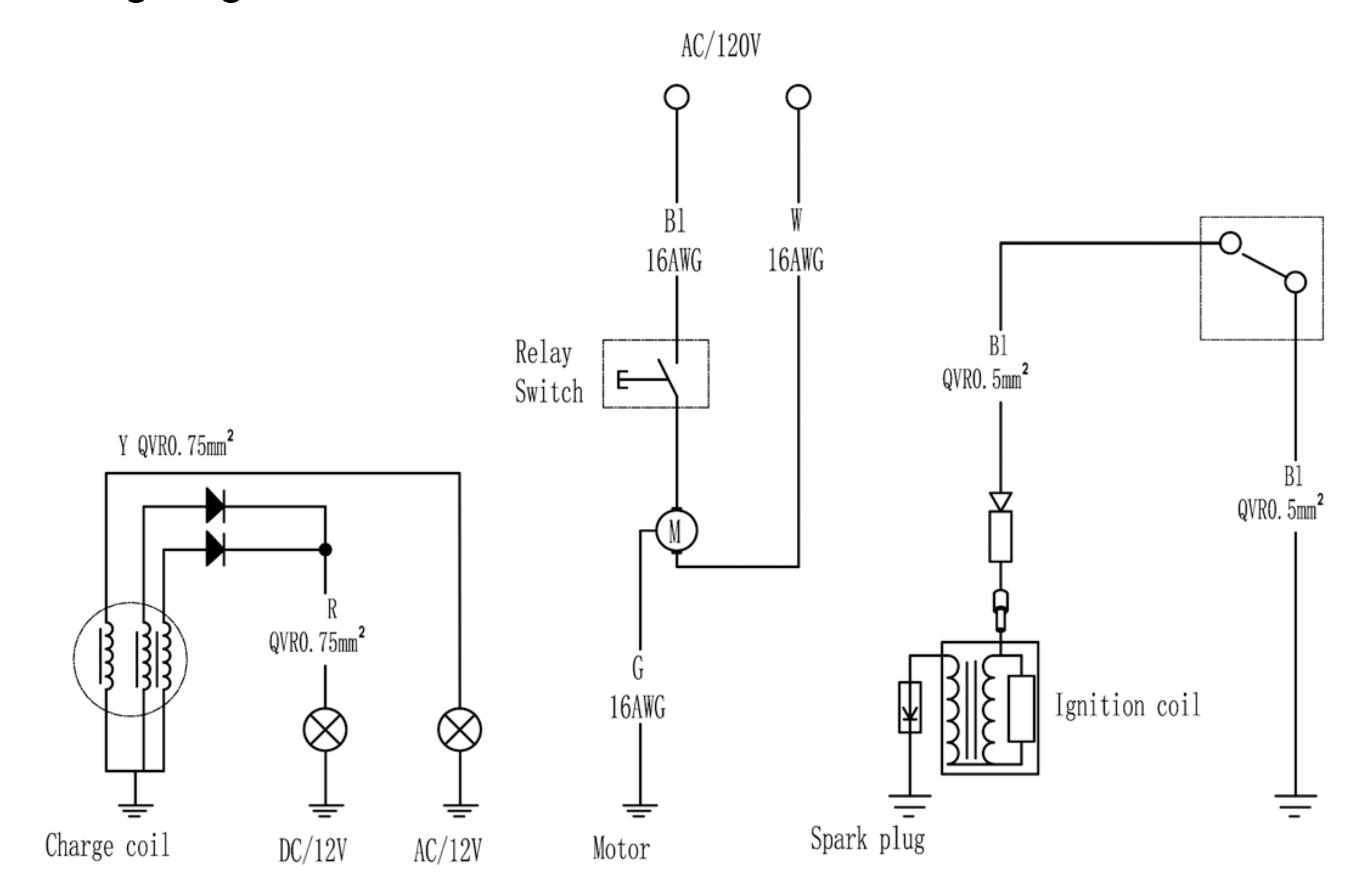
Troubleshooting

Contact Princess Auto Ltd. for a solution if the tool does not function properly or parts are missing. If unable to do so, have a qualified technician service the tool.

Problem(s)	Possible cause(s)	Suggested solution(s)
Engine will not start.	Engine is cold.	Move choke to CLOSED Position until warm, then move to the OPEN position.
	Engine switch is in OFF position	Move engine switch to ON position
	Engine oil is low.	Fill with the recommended oil to the proper level.
	Out of fuel.	If engine is cold, ensure choke knob is set correctly. Refuel.
	Bad fuel, engine stored without treating or draining gasoline, or refueled with bad	Drain fuel tank and carburetor. Refuel with fresh gasoline.
	Spark plug is faulty or improperly gapped.	Gap or replace spark plug.
	Engine Flooded	Set choke knob to open/run position.
	Spark plug fouled/Engine fails to produce a spark.	Remove and clean spark plug. Check electrode spacing and set the gap to the correct dimension. Replace spark plug if damaged.
		Ensure the spark plug is installed and wire is connected.
	Fuel filter restricted, carburetor malfunction, ignition malfunction, valves stuck, etc.	Replace or repair faulty components as needed. Contact Princess Auto Ltd. or take engine to an authorized service center if necessary.
	Electric Starter	Have the starter checked by a qualified service technician.
Engine lacks power.	Bad fuel, engine stored without treating or draining gasoline, or refueled with bad	Drain fuel tank and carburetor. Refuel with fresh gasoline.
	Fuel filter restricted, carburetor malfunction, ignition malfunction, valves stuck, etc.	Replace or repair faulty components as needed. Contact Princess Auto Ltd or take engine to an authorized service center if necessary.

Appendix A

Wiring Diagram



V4,0 8449043



Moteur d'hiver à essence avec soupape en tête de 420 cm cubes

Manuel d'utilisateur

Vous devez lire et comprendre toutes les instructions avant d'utiliser l'appareil.
Conservez ce manuel afin de pouvoir le consulter plus tard.



Moteur d'hiver à essence avec soupape en tête de 420 cm cubes

Spécifications

Modèle	DJ190S-B
Déplacement	420 centimètre cube
Couple	18,4 pi-lb
Vitesse max.	3 600 tr/min
Diamètre de l'arbre	1 po
Rotation de l'arbre	Sens antihoraire
Longueur d'arbre	3,5 po
Extrémité d'arbre taraudée (diamètre (po) - filets par po)	7/16-20 UNF
Type de filtre à air	Aucun
Type de carburant	Essence
Capacité du réservoir de carburant	5,3 qt
Filtre à carburant	Oui
Capacité d'huile	1,2 qt
Système de lubrification	Projection
Alerte en cas de niveau d'huile bas	Non
Fermeture automatique en cas de niveau d'huile bas	Non
Type de démarrage	110 V c.a./par traction
Système d'allumage	Magnéto transistorisé
Système régulateur	Mécanique
Nombre de cylindres	1
Diamètre de l'alésage	3,54 po
Course	2,6 po
Rapport de compression	8,5:1
Silencieux	Oui
Spécifications de mise au point	
Écartement des bougies	0,7 à 0,8 mm (0,028 à 0,031 po)
Couple de serrage de la bougie	18 à 22 N·m
Jeu de la soupape d'admission	0,08 à 0,12 mm (0,0031 à 0,0047 po)
Jeu de la soupape d'échappement	0,13 à 0,17 mm (0,0051 à 0,0067 po)

Introduction

Ce moteur d'hiver est doté d'un couvercle résistant aux intempéries et un système d'amorce et de doseur de carburant pour faciliter le démarrage. Idéal pour souffleuses à neige, équipement agricole, équipement forestier.

Sécurité

AVERTISSEMENT ! Veuillez lire et comprendre toutes les instructions avant d'utiliser cet outil. L'utilisateur doit respecter les précautions de base lorsqu'il utilise cet outil afin de réduire le risque de blessure ou de dommage à l'équipement.

Conservez ce manuel qui contient les avertissements de sécurité, les précautions, les instructions de fonctionnement ou d'inspection et d'entretien.

Définitions de danger

Veuillez-vous familiariser avec les avis de danger qui sont présentés dans ce manuel. Un avis est une alerte indiquant qu'il existe un risque de dommage à la propriété, de blessure ou de décès si on ne respecte pas certaines instructions.

DANGER !	Cet avis indique un risque immédiat et particulier qui **entraînera des blessures corporelles graves ou même la mort** si on omet de prendre les précautions nécessaires.
AVERTISSEMENT !	Cet avis indique un risque particulier ou une pratique non sécuritaire qui **pourrait** entraîner des **blessures corporelles graves ou même la mort** si on omet de prendre les précautions nécessaires.
ATTENTION !	Cet avis indique une situation possiblement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées si on ne procède pas de la façon recommandée.
AVIS !	Cet avis indique un risque particulier ou une pratique non sécuritaire qui entraînera des dommages au niveau de l'équipement ou des biens, mais non des blessures corporelles.

Aire de travail

1. Travaillez dans un environnement de travail sécuritaire. Gardez votre aire de travail propre, bien éclairée et exempte de toute distraction.
2. Assurez-vous que les personnes qui ne portent pas l'équipement de sécurité approprié ne se trouvent pas à proximité de l'aire de travail.
3. Rangez les outils correctement dans un lieu sécurisé et sec. Gardez les outils hors de la portée des enfants.
4. N'installez pas et n'utilisez pas d'outils électriques en présence de gaz, de poussière ou de liquides inflammables.
    a. N'utilisez pas de liquides de démarrage sous pression avec le moteur, puisque les émanations sont inflammables.

Sécurité personnelle

AVERTISSEMENT ! Portez de l'équipement de protection personnelle homologué par l'Association canadienne de normalisation (CSA) ou l'American National Standards Institute (ANSI).

Équipement De Protection Personnelle

1. Portez toujours des lunettes antiprojections qui offrent une protection frontale et latérale pour les yeux. a.
    L'équipement de protection des yeux devrait être conforme à la norme ANSI Z87.1.
2. Portez des gants qui protègent en fonction des matériaux de travail et pour réduire les effets des vibrations de l'outil.
3. Les chaussures antidérapantes sont recommandées pour maintenir la stabilité et l'équilibre au sein de l'environnement de travail.
4. Portez des vêtements de protection conçus pour l'environnement de travail et pour l'outil.

Précautions personnelles

Gardez le contrôle de l'outil, de vos mouvements et de l'environnement de travail pour éviter les blessures ou le bris de l'outil.

1. N'utilisez pas l'outil si vous êtes fatigué ou sous l'effet de drogues, d'alcool ou de médicaments.
2. Évitez de porter des vêtements ou des bijoux pouvant se prendre dans les pièces mobiles d'un outil. Gardez les cheveux longs recouverts ou attachés.

3. N'utilisez pas l'outil si vous devez étirer les bras pour vous en servir. Une stabilité et un équilibre appropriés sont nécessaires afin d'avoir un meilleur contrôle en cas de situations inattendues.

Consignes de sécurité spécifiques

1. Tous les utilisateurs doivent comprendre le fonctionnement de toutes les commandes et apprendre la façon d’arrêter rapidement le moteur en cas d’urgence.
2. Le moteur et le système d’échappement deviennent très chauds pendant le fonctionnement. Des brûlures thermiques graves peuvent se produire lors d’un contact, dont tout particulièrement avec le silencieux.
    a. Conservez le moteur à au moins 1 mètre (3 pieds) de toutes les structures et autres équipements pendant le fonctionnement.
    b. Retirez les débris accumulés du silencieux et dans la zone du cylindre. Les débris combustibles comme les feuilles, l’herbe, les buissons, etc. peuvent prendre feu s’ils viennent en contact avec un moteur chaud.
    c. Évitez de placer quoi que ce soit sur le moteur lorsqu’il est en marche.
    d. Laissez le silencieux, le cylindre du moteur et les ailettes refroidir avant de toucher un terrain non aménagé recouvert d’herbe ou de buissons.

Empoisonnement au monoxyde de carbone

AVERTISSEMENT ! Ne démarrez et ne laissez jamais fonctionner ce moteur à l'intérieur, puisque les gaz d'échappement contiennent du monoxyde de carbone. L'ouverture des fenêtres et des portes ne suffit pas afin d'aérer l'endroit.

Le monoxyde de carbone est un gaz incolore et inodore qui est difficile à détecter. L'empoisonnement au monoxyde de carbone résulte de l'inhalation du gaz et peut être mortel en l'absence de traitement. Évacuez tous les gens vers un endroit où l'air est pur et consultez immédiatement un médecin si un individu ressent les symptômes suivants :

1. Maux de tête
2. Confusion
3. Essoufflemente
4. Faiblesse
5. Fatigue
6. Étourdissements
7. Démarche instable (alors qu'on trébuche partout)
8. Nausée et vomissement
9. Perte de conscience
10. Symptômes ressemblant à la grippe, mais sans la fièvre.

Utilisation et entretien du moteur

1. Ce moteur a été conçu pour une utilisation spécifique. Évitez de modifier ou d’altérer ce moteur ou de l’utiliser à une fin autre que celle pour laquelle il a été conçu.
    a. Ne trafiquez pas le ressort de régulateur, les tringles ou les autres pièces afin d’augmenter la vitesse du moteur.
2. Entretenez le moteur avec soin (consultez Entretien).
3. Avant d’utiliser le moteur, retirez-en les clavettes et les clés de réglage. Une clé ou clavette laissée en place sur une pièce rotative augmente le risque de blessure.

Identification des pièces

AVERTISSEMENT ! Ne faites pas fonctionner l'outil si des pièces sont manquantes. Remplacez les pièces manquantes avant l'utilisation. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une défectuosité et des blessures graves.

Retirez les pièces et les accessoires de l'emballage et vérifiez s'il y a des dommages. Assurez-vous que tous les articles sur la liste de pièces sont compris.

Contenu :

- Moteur

Touche d'identification

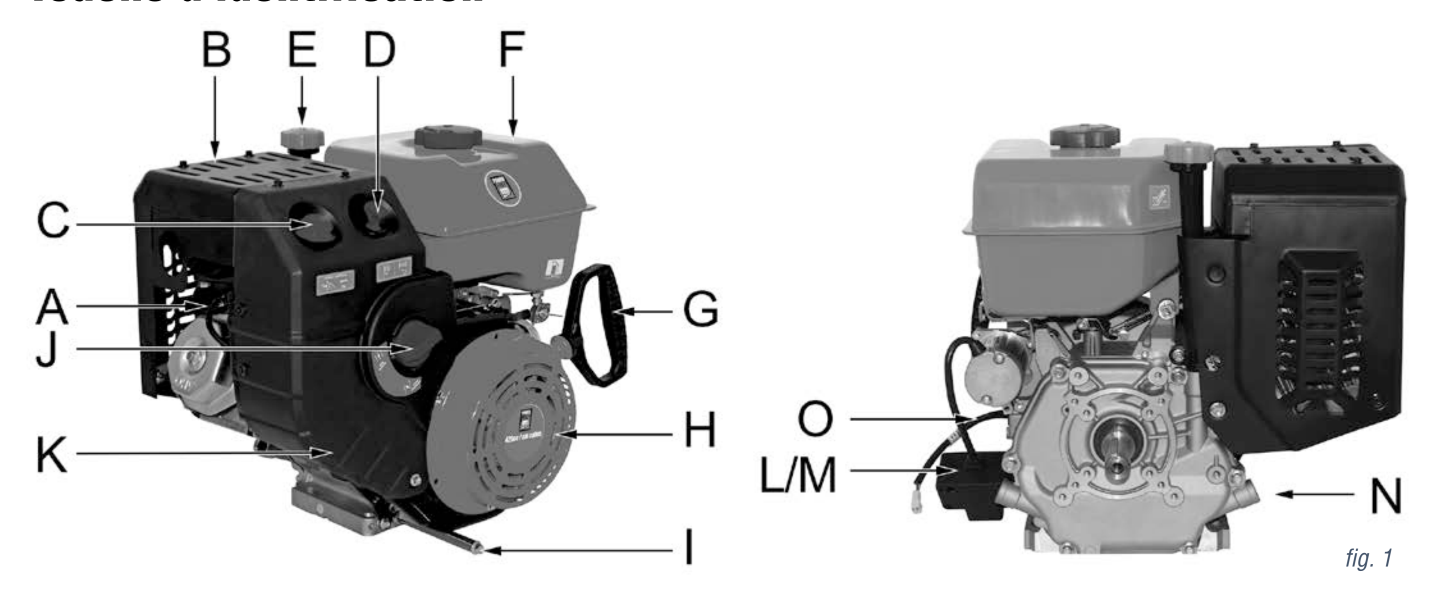


fig. 1

- A Bougie
- B Silencieux
- C Amorceur
- D Clé de sécurité
- E Bouchon de remplissage d’huile
- F Réservoir de carburant et bouchon
- G Poignée de démarrage
- H Protège-doigt
- I Bouchon de vidange d’huile
- J Étrangleur
- K Garde-neige
- L Réceptacle de cordon d’alimentation
- M Démarrage électrique à bouton-poussoir
- N Jauge de niveau d’huile/bouchon de remplissage
- O Cordon d'alimentation, 12 V

Assemblage

Le moteur est déjà assemblé. Le moteur est muni d'un cordon d'alimentation de 12 V et d'un câble de coupe-circuit. Un schéma de câblage est présenté à l'annexe A.

AVERTISSEMENT ! Tout le câblage doit être installé par un électricien qualifié.

Cordon d'alimentation, 12 V

Le moteur est muni d'un cordon d'alimentation de 12 V/36 W pour la lampe de travail ou d'un accessoire comparable (fig. 2). Ne fixez à ce cordon aucun appareil qui consomme plus de 60 W de puissance. Le cordon d'alimentation est muni d'un connecteur mâle à deux broches pour faciliter le branchement aux accessoires.

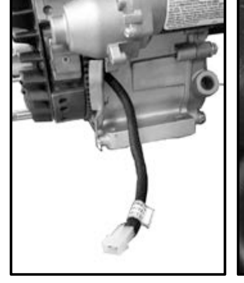

Fig. 2


Fig. 3

Câble de coupe-circuit

Le moteur est muni d'un câble de coupe-circuit (fig. 3). Lorsque fixé au coupe-circuit d'une souffleuse à neige ou d'un équipement, ce câble met le moteur à la marche et l'empêche de fonctionner avant qu'on ne ferme le coupe-circuit ou qu'on maintienne la poignée de sécurité enfoncée en cours de marche afin de compléter le circuit électrique.

Câblage accessoire en option

Un fil présentant un raccord femelle est situé près de la bougie. Ce fil permet de brancher des accessoires additionnels au moteur, telle la lampe d'une souffleuse à neige.

Utilisation

AVIS ! Le fabricant de l'équipement sur lequel on installe ce moteur indique la vitesse maximale de fonctionnement du moteur. Ne dépassez pas cette vitesse.

Vérifications pré-opérationnelles

AVIS ! Le moteur ne contient pas d'huile au moment de son expédition. Avant de démarrer le moteur, ajoutez de l'huile conformément aux instructions présentées dans ce manuel. Le démarrage du moteur sans huile aura pour effet d'endommager le moteur qui sera ainsi impossible à réparer.

Vérifiez l'état du moteur avant l'utilisation afin de maximiser la sécurité de l'utilisateur et la durée de vie en service du moteur. Assurez-vous que le moteur est au niveau et que l'interrupteur est en position arrêt (OFF) avant d'entreprendre les vérifications préalables à l'utilisation.

État général

1. Regardez autour et sous le moteur afin de détecter les signes de fuites d'huile ou d'essence.
2. Éliminez la saleté et les débris excessifs, en particulier autour du silencieux et du lanceur à rappel.
3. Vérifiez s'il y a des signes de dommage.
4. Vérifiez si tous les protecteurs et les couvercles sont en place.
5. Vérifiez si tous les écrous, les boulons et les vis sont serrés.

Vérifiez le moteur

1. Vérifiez le niveau de carburant. Vous économiserez ainsi du temps afin de procéder au ravitaillement plus tard.
2. Vérifiez le niveau d'huile du moteur. Si le moteur tourne avec un niveau d'huile trop bas, celui-ci risquerait d'être endommagé (consultez la rubrique Comment vérifier/ajouter l'huile).
3. Vérifiez le filtre à air. Un filtre à air sale diminuera la performance du moteur.
4. Vérifiez l'équipement entraîné par ce moteur.
5. Étudiez les instructions fournies avec les équipements utilisés avec ce moteur pour toute précaution ou procédure de sécurité devant être observée avant de démarrer le moteur.

Avant de démarrer le moteur

AVERTISSEMENT ! Ne démarrez pas et ne laissez pas fonctionner le moteur dans un lieu fermé, et ce, même si les portes ou les fenêtres sont ouvertes. Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone, un gaz toxique qui est inodore et incolore.

Prenez les précautions suivantes avant de démarrer le moteur :

1. Assurez-vous que la bougie, le silencieux, le capuchon du réservoir de carburant et le filtre à air sont en place et solides. Ne lancez pas le moteur alors que la bougie est enlevée.
2. Ne démarrez pas le moteur avant que tout déversement de carburant se soit évaporé.
3. Ne pas lancer le moteur avec bougie déposées.

Avant de démarrer le moteur

AVERTISSEMENT ! Ne démarrez pas et ne laissez pas fonctionner le moteur dans un lieu fermé, et ce, même si les portes ou les fenêtres sont ouvertes. Les gaz d'échappement du moteur contiennent du monoxyde de carbone, un gaz toxique qui est inodore et incolore.

Prenez les précautions suivantes avant de démarrer le moteur :

1. Assurez-vous que la bougie, le silencieux, le capuchon du réservoir de carburant et le filtre à air sont en place et solides. Ne lancez pas le moteur alors que la bougie est enlevée.
2. Ne démarrez pas le moteur avant que tout déversement de carburant se soit évaporé.
3. Ne pas lancer le moteur avec bougie déposées.

Démarrage du moteur

AVERTISSEMENT ! À défaut de respecter les étapes suivantes, il en résultera une rétraction rapide du câble de démarreur qui rentrera plus vite que l'utilisateur ne peut le relâcher. La main et le bras de l'utilisateur seront attirés vers le moteur, ce qui pourrait entraîner des blessures graves.

ATTENTION ! Les composants des équipements à couplage direct incluant, entre autres, les pales, les hélices, les poulies, les pignons, etc. doivent être retenus solidement avant de démarrer le moteur afin d'éviter les blessures et les dommages.

1. Pour démarrer un moteur à froid, mettez le levier d'étrangleur (J) à la position fermée (CLOSED).
   a. Pour redémarrer un moteur chaud, laissez le levier de commande de l'étrangleur en position ouverte (OPEN).
2. Mettez la clé de sécurité (D) à la position de marche.
3. Pousser l'amorceur (C) deux fois.
   a. Il n'est habituellement pas nécessaire d'utiliser l'amorceur lors du redémarrage d'un moteur chaud.
4. Tirez la poignée du cordon de démarreur (G) lentement jusqu'à ce que vous sentiez une résistance, puis tirez soudainement.

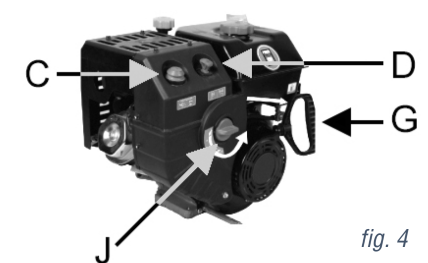


fig. 4

ATTENTION ! ne pas laisser le démarreur grip faire un soudain rebond contre le moteur. Retourner doucement pour éviter d'endommager le démarreur.

Démarrage électrique

1. Observez les étapes 1 à 3 dans la rubrique Démarrage du moteur.
2. Branchez d'abord la rallonge au cordon d'alimentation (fig. 5-1), puis dans une prise murale. Si une rallonge supplémentaire est nécessaire, assurez-vous qu'il s'agit d'un cordon à 3 fils.
3. Appuyez sur le bouton-poussoir (fig. 5-2). Après avoir fait démarrer le moteur, tout d'abord, débranchez la rallonge de la prise murale et du cordon d'alimentation.
4. Laissez le moteur se réchauffer pendant plusieurs minutes. Ensuite, mettez lentement le levier d'étrangleur à la position de marche.

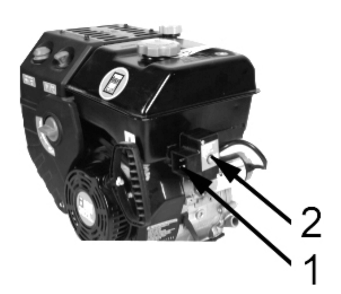


fig. 5


IMPORTANT ! Si le moteur ne démarre pas dans les 5 secondes, relâchez le bouton et attendez au moins 10 secondes avant de faire redémarrer le moteur.

IMPORTANT ! De temps à autre, vous risquez d'entendre une « détonation » ou un bruit de cognement (bruit métallique) lorsque le moteur fonctionne à des charges importantes. Ceci ne devrait pas vous inquiéter.

Si le cognement ou les détonations se poursuivent lorsque la vitesse du moteur est stable sous une charge normale, envisagez de remplacer le carburant. Si les bruits se poursuivent après avoir remplacé le carburant, communiquez avec Princess Auto Ltd. pour remédier au problème ou consultez un technicien qualifié.

IMPORTANT ! Si le moteur fonctionne constamment avec des détonations ou bruits de cognement, cela pourraitentraîner des dommages au moteur.

Arrêt du moteur

AVIS ! N'étranglez pas le carburateur afin d'arrêter le moteur.

Mettez la clé de sécurité (c) à la position d'arrêt (OFF).

Recommandations en matière de carburant

NOTICE ! N'utilisez pas d'essence qui n'est pas approuvée, comme l'essence E85. Ne mélangez pas l'huile à l'essence et ne modifiez pas le moteur de manière à utiliser des carburants alternatifs. This can damage the engine components. Pour protéger le système d'alimentation contre la formation de gomme, utilisez un stabilisateur dans le carburant.

Le moteur est certifié à l'effet qu'il utilise l'essence sans plomb présentant un indice d'octane d'au moins 87/87 AKI (91 RON). Utilisez de l'essence sans éthanol ou des additifs comparables à base d'alcool. L'essence contenant jusqu'à 10 % d'éthanol (gasohol) ou jusqu'à 15 % d'ETBM (éther méthylique ter-butylique) peut être utilisée, au besoin.

Si le moteur fera normalement l'objet d'une utilisation à des altitudes supérieures à 1 524 m (5 000 pi), il sera important qu'un technicien qualifié modifie le moteur afin d'accroître son rendement. Le carburant doit présenter un indice d'octane d'au moins 85/85 AKI (89 RON) afin d'empêcher toute baisse de rendement.

Le système de contrôle des émissions de ce moteur est de type EM (modifications du moteur).

Comment ajouter le carburant

AVERTISSEMENT ! Ne remplissez pas le moteur de carburant à l'intérieur d'un bâtiment. L'essence et ses émanations s'enflamment et explosent extrêmement facilement. Conservez le carburant loin de veilleuses, barbecues, appareils électriques, outils électriques, etc.

N'utilisez pas d'essence ancienne ou contaminée ni un mélange d'huile et d'essence. Évitez de mettre des saletés ou de l'eau dans le réservoir de carburant.

1. Retirez le capuchon du réservoir de carburant. Retirez le capuchon du réservoir de carburant.
2. Ravitaillez le moteur à l'extérieur ou dans un endroit bien aéré.
3. Arrêtez le moteur et placez-le sur une surface de niveau.
4. Laissez refroidir le moteur durant au moins 2 minutes avant de retirer le capuchon du réservoir de carburant (fig. 6-1).
5. Vérifiez le niveau de carburant.



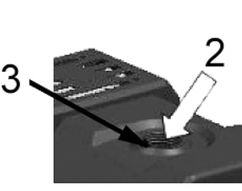


fig. 6

6. Remplissez le réservoir de carburant (fig. 6-3) avec de l'essence. Pour permettre la dilatation de l'essence, ne remplissez pas le réservoir de carburant au-dessus du fond du goulot de remplissage (fig. 6-2).
    a. Remplissez le réservoir jusqu'à environ 38 mm (1,5 po) sous la partie supérieure du réservoir de carburant afin de permettre l'expansion du carburant.
7. Procédez avec soin pour ne pas trop remplir le réservoir.

IMPORTANT ! Il pourrait être nécessaire d'abaisser le niveau de carburant, tout dépendant des conditions de fonctionnement.

8. Vérifiez fréquemment si les conduites de carburant, le réservoir, le capuchon et les raccords présentent des fissures ou des fuites. Effectuez les remplacements, au besoin.
9. Après le ravitaillement, serrez solidement le capuchon du réservoir de carburant.
10. Essuyez tout carburant déversé avant de démarrer le moteur ou attendez que le carburant se soit évaporé. Le carburant déversé présente un risque d'incendie et de dégâts à l'environnement.

Entretien

La section suivante comprend un calendrier d'entretien, des méthodes d'inspection de routine et des méthodes d'entretien simples qui font appel à des outils à main de base. Les opérations d'entretien plus difficiles ou qui font appel à des outils spéciaux doivent être confiées idéalement à un technicien ou à tout autre mécanicien qualifié.

1. Entretenez le moteur avec soin. Un moteur bien entretenu est efficace, plus facile à contrôler et préviendra les problèmes inutiles.
2. Un fonctionnement avec une charge ou une température élevée soutenue ou l'utilisation dans des conditions particulièrement humides ou poussiéreuses demandera un entretien plus fréquent.
3. Suivez les instructions pour l'entretien.
4. Inspectez les composants du moteur régulièrement. Demandez à un technicien autorisé de réparer ou de remplacer les composants endommagés ou usés.
5. Conservez l'étiquette et la plaque signalétique. Elles comportent des renseignements importants. Si ells sont illisibles ou manquantes, communiquez avec Princess Auto Ltd. pour les remplacer.

AVERTISSEMENT ! Seul un personnel d'entretien qualifié doit effectuer la réparation de le moteur. Un moteur mal réparé peut présenter un risque pour l'utilisateur et/ou pour les autres.

Tableau d'entretien

Ce calendrier s'applique dans les conditions d'utilisation normales. Si vous utilisez le moteur dans des conditions difficiles, telle une charge ou une température élevée soutenue, ou si vous l'utilisez dans des conditions anormalement humides ou poussiéreuses, consultez un technicien qualifié qui vous présentera des recommandations adaptées à vos besoins et à votre usage particuliers.

Les 5 premières heures	Changez l'huile.
À toutes les 8 heures ou une fois par jour	Vérifiez le niveau d'huile du moteur.
	Nettoyez le filtre à air.
À toutes les 50 heures ou une fois l'an	Changez l'huile du moteur.
	Vérifiez le silencieux, le protecteur de silencieux et la plaquette de frein du volant moteur (types A).
Une fois l'an	Remplacez la bougie.
	Nettoyez le réservoir de carburant et le filtre.
	Vérifiez et ajustez la vitesse de ralenti (au besoin).
	Vérifiez et ajustez le jeu des soupapes (au besoin).

Effectuer l'entretien

AVERTISSEMENT ! Assurez-vous toujours que le moteur est éteint avant de commencer les travaux d'entretien ou de réparation.

AVERTISSEMENT ! Utilisez un solvant ininflammable, et non pas de l'essence, pour nettoyer les pièces du moteur. Ne fumez pas et éloignez les sources d'étincelles et de flammes de toutes les pièces se rapportant à l'essence.

Avant de procéder à des ajustements ou des réparations :

1. Déconnectez le fil de bougie et tenez-le à l'écart de la bougie.
   a. Débranchez la batterie au niveau de la borne négative (uniquement les moteurs à démarrage électrique).
2. Les pièces de rechange doivent être identiques et installées dans la même position que les pièces originales.
3. Ne trafiquez pas le ressort de régulateur, les tringles ou les autres pièces afin d'augmenter la vitesse du moteur.
4. Ne frappez pas sur le volant moteur au moyen d'un marteau ou d'un objet dur. Le volant moteur peut ensuite se fracasser en cours de fonctionnement.

Réglage du carburateur

N'ajustez jamais le carburateur. Le carburateur a été réglé en usine afin qu'il fonctionne de manière efficace dans la plupart des conditions. Cependant, si des ajustements sont nécessaires, communiquez avec Princess Auto Ltd. Pour remédier au problème.

Inspectez le silencieux

AVERTISSEMENT ! Le fonctionnement du moteur produit de la chaleur. Les pièces du moteur, dont tout particulièrement le silencieux, deviennent extrêmement chaudes. Des brûlures thermiques graves peuvent se produire lors d'un contact. Les débris combustibles comme les feuilles, l'herbe, les buissons, etc. peuvent prendre feu.

Huile à moteur

Des huiles détergentes de qualité supérieure sont acceptables si la cote de rendement de l'API (American Petroleum Institute) est SF, SG, SH, SJ ou plus élevée. Vérifiez toujours l'étiquette de service API sur le contenant d'huile afin de connaître les caractéristiques de rendement. N'utilisez pas d'additifs spéciaux.

L’huile SAE 10W-30 est recommandée pour usage général. D’autres viscosités figurant dans le tableau peuvent être utilisées lorsque la température moyenne dans votre région est dans la plage indiquée dans le tableau ci-dessous.

* En-dessous de 4 °C (40 °F), l’utilisation de l’huile SAE 30 provoquera un démarrage difficile.
** À une température supérieure à 27 °C (80 °F), l’utilisation de l’huile de type 10W-30 peut entraîner une plus grande consommation.

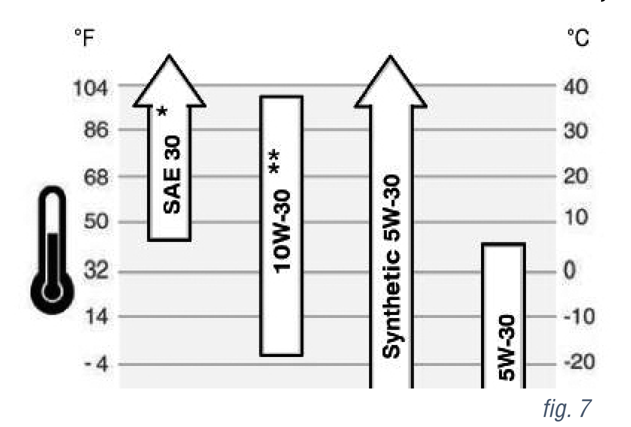


fig. 7

Comment vidanger l’huile

AVERTISSEMENT ! Lorsque vous vidangez l’huile par le bouchon de vidange d’huile, le réservoir de carburant doit être vide afin d’éviter les fuites qui pourraient entraîner un incendie ou une explosion. Pour vider le réservoir de carburant, faites fonctionner le moteur jusqu’à ce qu’il s’arrête en raison d’un manque de carburant ou videz le réservoir et le carburateur au niveau du bouchon de vidange.

1. Vidangez l’huile au niveau du bouchon de vidange d’huile (I).
2. Retirez la jauge (N).
3. Placez un récipient approprié sous le bouchon de vidange d’huile.
4. Retirez le bouchon de vidange d’huile et laissez l’huile s’écouler dans un récipient approprié.
5. Installez le bouchon de vidange d’huile et serrez-le au moyen d’une clé.



fig. 8

IMPORTANT ! Éliminez l’huile usée convenablement. Ne la déversez pas sur le sol ou dans les égouts et ne la jetez pas dans la poubelle. On recommande de l’apporter dans votre centre de recyclage local ou dans une station-service pour récupération.

Comment vérifier/Ajouter de l’huile

1. Placez le moteur au niveau.
2. Éliminez tous les débris de la zone de remplissage d’huile.
3. Retirez la jauge (N) et essuyez avec un chiffon propre.
4. Installez la jauge dans le goulot de remplissage d’huile (b) sans la visser.
5. Retirez la jauge et vérifiez le niveau d’huile. Assurez-vous que le niveau d’huile se trouve à la marque PLEIN sur la jauge.
6. Enlevez le bouchon de remplissage d'huile (E).
7. Pour ajouter de l’huile, versez celle-ci doucement dans le goulot de remplissage du moteur (N). Ne remplissez pas à l’excès. Après avoir ajouté de l’huile, attendez une minute et vérifiez de nouveau le niveau d’huile.
8. Réinstallez et serrez la jauge et le bouchon de remplissage d'huile.

Filtre à air

Ce moteur n’est pas muni d’un filtre à air. N’utilisez ce moteur que pour le déneigement. L'utilisation au printemps et à l'automne peut favoriser l'infiltration d'humidité et de poussière qui endommageront les composants internes du moteur.

Essai d’étincelles

There are several types of spark testers. All will attach to the engine’s spark cap and the spark plug terminal.

1. Remove the spark cap.
2. Attach tester’s spark cap to the spark plug terminal.
3. Insert the other end of spark tester into the engine’s spark cap.
4. Pull recoil starter one or more times and observe the spark tester to see if it indicates the spark plug is working.

Remplacement d’une bougie

AVIS ! L’utilisation d’une bougie inadéquate peut endommager le moteur.

AVIS ! N’actionnez pas l’étrangleur afin de produire une étincelle alors que la bougie est enlevée.

Pour que le moteur offre un rendement intéressant, il est important que la bougie présente la distance d’écartement prescrite et qu’elle soit exempte de dépôts.

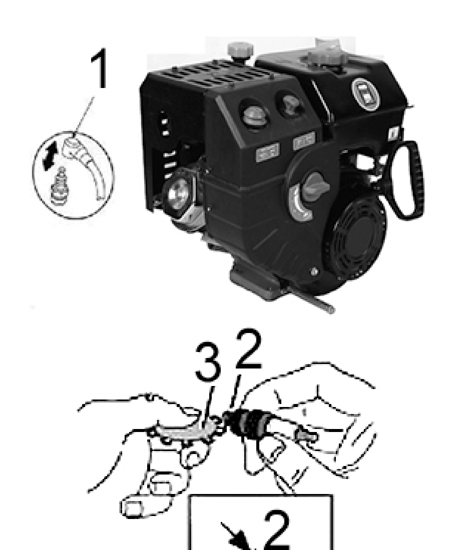


fig. 9

1. Éliminez la saleté autour de la bougie.
2. Pull the Spark plug cap off of the spark plug (fig. 9-1).
3. Retirez la bougie avec une clé à bougie.
4. Inspectez la bougie. Remplacez-la si elle est endommagée, très encrassée, si la rondelle d’étanchéité est en piteux état ou si l’électrode est usée.
5. Vérifiez l'écartement (fig. 9-2) au moyen d'une jauge de bougies/dispositif de vérification de l'écartement ou d'une jauge d'épaisseur (fig. 9-3). Au besoin, rétablissez l’écartement (voir la rubrique Spécifications).
6. Installez la bougie avec précaution, à la main, pour éviter sa détérioration.



7. Serrez la bougie.
   a. Lors de l’installation d’une bougie neuve, serrez à 1/2 tour après que la bougie ait été installée afin de comprimer la rondelle.
   b. Si vous réinstallez une bougie originale, serrez-la de 1/8 à 1/4 de tour après que la bougie ait été installée afin de comprimer la rondelle.
8. Attachez le capuchon de bougie à la bougie.

IMPORTANT ! Dans certains endroits, la loi locale exige le recours à une bougie à résistance afin de supprimer les signaux d’allumage. Si ce moteur était muni à l’orifice d’une bougie à résistance, utilisez le même type de bougie au moment de la remplacer.

Vérifiez Le Silencieux

AVERTISSEMENT ! Le fonctionnement du moteur produit de la chaleur. Les pièces du moteur, dont tout particulièrement le silencieux, deviennent extrêmement chaudes. Des brûlures graves peuvent se produire en cas de contact. Les débris combustibles comme les feuilles, l’herbe, les buissons, etc. peuvent prendre feu.

1. Laissez le silencieux, le cylindre du moteur et les ailettes refroidir avant de les toucher.
2. Retirez les débris accumulés de la zone du silencieux et du cylindre.
3. Éliminez les débris sur le couvercle du silencieux afin de permettre à l'air de circuler.

Information sur le système de contrôle des émissions

Le processus de combustion produit du monoxyde de carbone, des hydrocarbures et des oxydes d’azote. Il est très important de limiter ces émissions pour assurer la santé des individus et de l’environnement.

Il est important de respecter les instructions suivantes afin que les émissions de votre moteur demeurent conformes aux normes canadiennes en matière d’émissions.

1. N’enlevez et ne modifiez aucune partie du système d’admission, d’alimentation ou d’échappement.
2. Ne modifiez et ne défaites pas la tringlerie du régulateur ou le mécanisme de réglage de la vitesse, ce qui ferait en sorte que le moteur fonctionnerait au-delà des paramètres prescrits.

Problèmes pouvant influencer les émissions

Si vous êtes conscient des symptômes suivants, faites inspecter et réparer votre moteur par un technicien qualifié.

1. Démarrage difficile après calage

2. Ralenti brusque
3. Ratés d'allumage ou retours de flamme sous charge
4. Postcombustion (retours de flammes)
5. Fumée d'échappement noire ou consommation élevée de carburant

Pièces de rechange

Les systèmes de contrôle des émissions dont est muni votre moteur ont été conçus, construits et certifiés conformément aux règlements canadiens en matière d'émissions. L'utilisation de pièces d'origine est recommandée dès qu'on procède à l'entretien du moteur. Les pièces de rechange d'origine sont fabriquées conformément aux mêmes normes que les pièces originales. L'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas de conception originale et de qualité peuvent compromettre l'efficacité de votre système de contrôle des émissions.

Il incombe au fabricant d'une pièce du marché des pièces de rechange de garantir que la pièce n'empêchera pas le moteur de respecter les exigences des règlements en matière d'émissions.

Modification du carburateur pour une utilisation à hautes altitudes

À haute altitude, le mélange standard d'air-carburant sera trop riche, entraînant ainsi une augmentation de la consommation de carburant et une diminution du rendement. Un mélange riche aura également pour effet d'encrasser la bougie et de rendre le démarrage difficile.

Un technicien qualifié peut améliorer le rendement en haute altitude moyennant certaines modifications. Faites modifier votre carburateur si le moteur fera normalement l'objet d'une utilisation à des altitudes supérieures à

1 500 m (5 000 pi). Même si on modifie le carburateur, la puissance du moteur diminuera d'environ 3,5 % à tous les 300 m (1 000 pi) d'augmentation d'altitude. L'effet de l'altitude sur la puissance sera plus prononcé si on ne procède à aucune modification.

ATTENTION ! Lorsqu'on a modifié le carburateur pour l'utiliser en haute altitude, le mélange d'air-carburant sera trop faible pour une utilisation en basse altitude. Le fonctionnement à des altitudes inférieures à 1 500 m (5 000 pi) peut entraîner la surchauffe du moteur et entraîner des dommages graves au niveau du moteur. Lors de l'utilisation de ce moteur à basse altitude, demandez à un technicien qualifié de rétablir le carburateur aux spécifications de fabrication d'origine.

Réglage de la vitesse de ralenti du moteur

AVIS ! La vitesse de ralenti du moteur est réglée en usine. Une augmentation trop grande de la vitesse peut endommager le moteur. Une vitesse trop faible réduira l'efficacité du moteur. Demandez à un technicien qualifié d'ajuster la vitesse du moteur, au besoin.

Le moteur n'est pas muni d'une option de vitesse variable. La vitesse de ralenti du moteur s'ajuste en tournant la vis du bras de régulateur afin d'abaisser ou réduire le régime du moteur (tr/min).

1. Enlevez le carénage et localisez la vis du bras de régulateur.
2. Démarrez le moteur et attendez qu'il tourne au ralenti.
3. Serrez la vis pour augmenter la vitesse du moteur. Desserrez pour réduire la vitesse.
4. Arrêtez le moteur et laissez-le refroidir.
5. Réassemblez le carénage.



Fig. 10

Entreposage

AVERTISSEMENT ! Tenez le moteur à l'écart des flammes nues, comme le témoin pilote d'un four, un poêle, un chauffe-eau ou tout autre appareil au moment de remiser le carburant dans un réservoir, puisqu'une source d'allumage peut allumer les émanations d'essence.

AVERTISSEMENT ! Transportez le moteur alors que le réservoir de carburant est vide ou alors que le robinet d'arrêt de carburant est retenu en position d'arrêt (OFF).

Des préparatifs appropriés avant l'entreposage sont important pour que votre moteur soit en bon état. Les étapes ci-dessous permettront d'éviter que la rouille et la corrosion affectent le fonctionnement de votre moteur et son apparence, et le moteur aura plus de facilité à démarrer lorsque viendra le temps de le réutiliser.

On recommande de prendre les précautions suivantes si vous remisez votre moteur pour une période supérieure à 30 jours ou pour toute une saison.

1. Rangez dans un endroit propre et sec.
2. Remplacez l'huile pendant que le moteur est encore chaud.
3. Éliminez les débris, la paille ou l'herbe sur la surface du moteur.
4. Videz tous le carburant du réservoir de carburant dans un récipient approprié afin de le remiser.
5. Retirez la bougie. Versez une cuillère à thé ou 5 mL d'huile dans l'orifice de la bougie.
6. Tirez doucement sur le câble de démarreur de 8 à 10 fois afin de bien enduire l'alésage du cylindre et le piston en vue du remisage. Remettez en place la bougie et serrez. Tout résidu d'huile peut être consumé lors des démarrages subséquents. Il pourrait en résulter une émission de fumée blanche au niveau du silencieux.
7. Remisez ce moteur en position horizontale, la bougie sur le dessus. Ne remisez ou ne transportez pas le moteur alors que la bougie est placée vers le bas.

IMPORTANT ! Le remisage ou le transport avec la bougie en-dessous rendra le démarrage difficile ou provoquera de la fumée au niveau du moteur.

Remisage du moteur avec du carburant

1. Si votre moteur sera entreposé avec de l'essence dans le réservoir de carburant et dans le carburateur, il est important de réduire le risque de mise à feu des vapeurs d'essence.
    a. Choisissez une aire d'entreposage bien aérée éloignée de tout appareil fonctionnant avec une flamme, telle qu'une chaudière, un chauffe-eau, ou un séchoir à linge.
    b. Évitez toute zone avec un moteur électrique produisant des étincelles.
    c. Évitez toute zone dans laquelle des outils électriques fonctionnent.
2. Si possible, évitez les aires d'entreposage très humides, parce qu'elles favorisent la rouille et la corrosion.
3. Maintenez le moteur au niveau pendant le remisage. Une position inclinée peut entraîner des fuites d'essence ou d'huile.
4. Recouvrez le moteur après que le moteur et le système d'échappement se soient refroidis. Certains matériaux peuvent s'allumer ou fondre si le moteur ou le système d'échappement est chaud. N'utilisez pas de feuilles de plastique pour protéger le moteur contre la poussière.
    a. Évitez d'utiliser une couverture non-poreuse, puisqu'elle retiendra l'humidité autour du moteur, favorisant la formation de rouille et de corrosion.
5. Entreposez avec de l'essence qui ne contient pas d'éthanol ou un additif comparable à base d'alcool pour le carburant. Le carburant contenant des additifs à base d'alcool peut se séparer pour donner de l'essence, de l'alcool et de l'eau s'il est entreposé pendant plus que quelques semaines.

Transport du moteur

1. Conservez le moteur en position équilibrée pendant le transport pour réduire les possibilités de fuites d'essence.
    a. Enlevez le carburant et l'huile, si possible. Remplissez à destination.
2. Enlevez la clé de sécurité.
3. Retenez le moteur à une plate-forme au moyen de sangles ou de boulons lors du transport.
4. Recouvrez-le pour empêcher la contamination attribuable à la météo ou aux conditions routières.

Sortie d'entreposage

1. Vérifiez le moteur de la façon décrite dans la section Avant le démarrage du moteur.
2. Si le carburant a été vidangé avant l'entreposage, remplissez le réservoir avec de l'essence neuve.
    a. Si vous conservez un récipient d'essence pour le remplissage de carburant, assurez-vous qu'il ne contient que de l'essence neuve.
    b. L'essence s'oxydera et se détériorera avec le temps, rendant ainsi les démarrages difficiles.
3. Si le cylindre a été enduit d'huile avant l'entreposage, le moteur produira de la fumée brièvement au moment du démarrage. Ceci est normal.

Nettoyage

AVIS ! Do not use a garden hose or pressure washer to clean the engine. This may cause water to enter the cylinder and cause damage the engine.

1. Si le moteur tournait, laissez-le refroidir pendant au moins une demi-heure avant de le nettoyer.
2. Nettoyez toutes les surfaces extérieures.
3. Retouchez toute peinture endommagée.
4. Enduisez d’un léger film d’huile les zones qui peuvent rouiller.

Carburant

L'essence contenant des additifs à base d'éthanol ou d'alcool peut se séparer et se détériorer en cours de remisage. L'essence qui s'est ainsi séparée entraînera des démarrages difficiles et laissera des dépôts collants pouvant boucher le système de carburant. Le carburant qui s'est séparé contiendra de l'eau qui empêchera le moteur de fonctionner et qui pourrait endommager les différents systèmes du moteur. Si cette essence dans votre moteur se détériore pendant l’entreposage, il est possible que vous ayez à entretenir ou à remplacer le carburateur et autres composants du système de carburant.

La durée pendant laquelle l’essence peut être laissée dans le réservoir de carburant et le carburateur sans entraîner des problèmes de fonctionnement varie selon le mélange de l’essence, les températures de stockage et la quantité de carburant contenue dans le réservoir. La présence d’air dans un réservoir de carburant partiellement rempli favorisera la détérioration de l’essence au même titre que des températures de stockage très élevées. Des problèmes de détérioration peuvent se produire en quelques mois ou plus tôt si l’essence n’était pas neuve lorsque vous avez rempli le réservoir.

L’ajout de stabilisateur pour essence formulé à cette fin peut prolonger la durée de vie du moteur en cours de remisage. Il est également possible d’éviter les problèmes de détérioration en vidant le réservoir de carburant et le carburateur avant le remisage.

Ajout d’un stabilisateur pour l’essence

1. Remplissez le réservoir de carburant avec de l’essence fraîche. Si le réservoir n’est que partiellement rempli, l’air dans celui-ci favorisera la détérioration de l’essence pendant le stockage.
2. Ajoutez du stabilisateur pour essence. Assurez-vous de respecter les instructions relatives à ce produit.
3. Faites tourner le moteur à l’extérieur pendant 10 minutes pour vous assurer que l’essence traitée a remplacé l’essence non traitée dans le carburateur.
4. Arrêtez le moteur.

Mise au rebut du moteur

Si votre moteur est trop détérioré pour être réparé, ne le jetez pas. Apportez-le à un centre de recyclage approprié.

Dépannage

Si l'outil ne fonctionne pas correctement ou si des pièces sont manquantes, veuillez contacter Princess Auto Ltd. afin de trouver une solution. Si ce n'est pas possible, demandez à un technicien qualifié de réparer l'outil.

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) proposée(s)
Le moteur ne démarre pas.	Le moteur est froid.	Placez l'étrangleur à la position fermée (CLOSED) jusqu'à ce qu'il soit chaud et placez- le ensuite à la position ouverte (OPEN).
	L'interrupteur du moteur est en position d'arrêt (OFF).	Placez l'interrupteur du moteur à la position de marche (ON).
	Le niveau d'huile moteur est bas.	Remplissez d'huile recommandée jusqu'au niveau prescrit.
	Pas d'essence	Si le moteur est froid, assurez-vous que le bouton de commande de l'étrangleur est bien réglé. Remplissez d'essence.
	Essence mauvaise, moteur conservé sans traiter ou vidanger l'essence, ou rempli avec de l'essence mauvaise.	Vidangez le réservoir de carburant et le carburateur. Remplissez avec de l'essence neuve.
	Bougie défaillante ou mauvais écartement	Modifiez l'écartement ou remplacez la bougie.
	Moteur noyé	Réglez le bouton de cale à la position d'ouverture ou de marche.
	Bougie encrassée/le moteur ne produit aucune étincelle.	Retirez et nettoyez la bougie. Vérifiez l'écartement des électrodes et réglez celui-ci à la dimension prescrite. Remplacez la bougie si elle est endommagée. Assurez-vous que la bougie est installée et que le fil est branché.
	Filtre à carburant obstrué, défaillance du carburateur, défaillance du démarreur, valves bloquées, etc.	Remplacez ou réparez les composants défaillants au besoin. Communiquez avec Princess Auto Ltd. ou apportez le moteur dans un centre de réparation approprié, au besoin.
	Démarreur électrique	Faites vérifier le démarreur par un technicien de service compétent.
Le moteur manque de puissance.	Essence mauvaise, moteur conservé sans traiter ou vidanger l'essence, ou rempli avec de l'essence mauvaise.	Vidangez le réservoir de carburant et carburateur. Remplissez avec de l'essence neuve.
	Filtre à carburant obstrué, défaillance du carburateur, défaillance du démarreur, valves bloquées, etc.	Remplacez ou réparez les composants défaillants au besoin. Communiquez avec Princess Auto Ltd. ou apportez le moteur dans un centre 1de réparation approprié, au besoin.

Annexe A

Schéma de câblage

